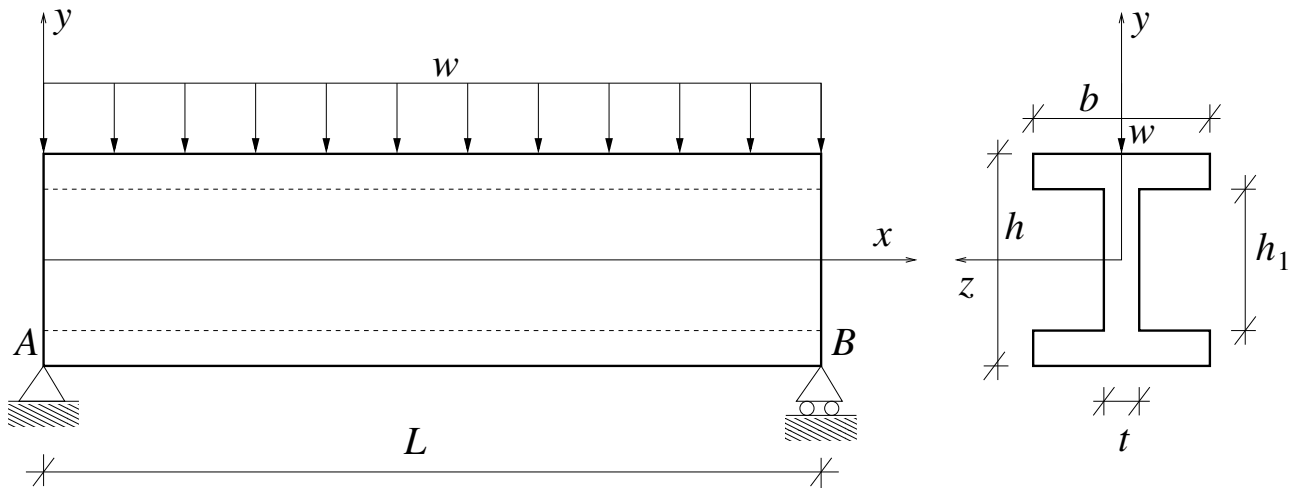


**3<sup>ο</sup> εξάμηνο Σχολής Ναυπηγών Μηχανολόγων Μηχανικών ΕΜΠ**  
**Εξέταση κανονικής περιόδου στη «Μηχανική Παραμορφώσιμου Στερεού ΙΙ»**  
**Διδάσκων: Επίκουρος Καθηγητής Δ. Ευταξιόπουλος**  
**2 - 2 - 2021**

**Θέμα 1 (5)**

Αμφιέριστη δοκός  $AB$  έχει διατομή διπλού  $T$  με ύψος  $h$ , πλάτος  $b$ , ύψος κορμού  $h_1$  και πάχος κορμού  $t$ . Η δοκός φορτίζεται με ομοιόμορφο καταναμημένο φορτίο  $w$ , που ασκείται μέσα στο κατακόρυφο επίπεδο συμμετρίας της δοκού.

1. Να υπολογίσετε το μήκος  $L$  της δοκού έτσι ώστε η μέγιστη ορθή τάση σε εγκάρσια διατομή της δοκού να ισούται με το διπλάσιο της μέγιστης διατμητικής τάσης σε εγκάρσια διατομή της δοκού.
2. Να υπολογίσετε αριθμητικά το μήκος  $L$  για διατομή  $W 360 \times 169$ .
3. Να αιτιολογήσετε την παραπάνω σχεδιαστική απαίτηση για μέγιστη ορθή τάση διπλάσια της μέγιστης διατμητικής τάσης.



**Θέμα 2 (5)**

Το αμφιέριστο υποστυλ  $AB$  φέρει δύο ίδια στροφικά ελατήρια στα άκρα του και φορτίζεται με κεντρικό θλιπτικό φορτίο  $P$ . Το μήκος του υποστυλίου είναι  $L$ , η καμπτική του στιβαρότητα είναι  $EI$  και η σταθερά των ελατηρίων είναι  $\beta_R$ . Να γράψετε την εξίσωση που δίνει τα κρίσιμα φορτία λυγισμού του υποστυλίου.

